

# Limite d'une fonction algébrique

## Série d'exemples 1

**Nicolas Beauchemin**

Professeur de mathématique  
Département de mathématiques  
Collège de Bois-de-Boulogne  
nicolas.beauchemin@bdeb.qc.ca



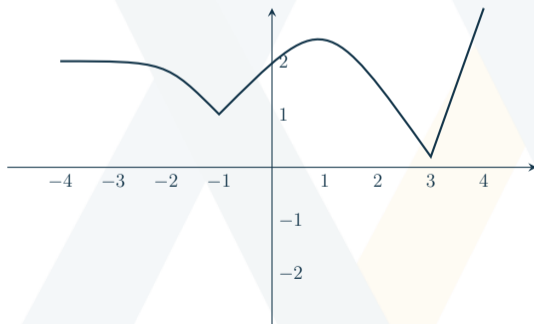
Ressource développée dans le cadre du projet Mathéma-TIC  
Financé par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science (MESRS)  
du Québec dans le cadre du Programme d'arrimage universités-collèges

# Présentation

Dans plusieurs situations, il est préférable d'aborber

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x)$$

à l'aide d'une approche algébrique plutôt qu'une approche intuitive.



## Propriétés de la limite

Soit  $f$  et  $g$  des fonctions et soit  $a \in \mathbb{R}$ . Supposons que  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L \in \mathbb{R}$  et  $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = M \in \mathbb{R}$ . On a alors les propriétés suivantes:

1.  $\lim_{x \rightarrow a} x = a$ ;
2.  $\lim_{x \rightarrow a} c = c$  pour toute constante  $c \in \mathbb{R}$ ;
3.  $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) + g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) + \lim_{x \rightarrow a} g(x)$ ;
4.  $\lim_{x \rightarrow a} c \cdot f(x) = c \cdot \lim_{x \rightarrow a} f(x)$  pour toute constante  $c \in \mathbb{R}$ ;

## Propriétés de la limite (suite)

$$5. \lim_{x \rightarrow a} (f(x) \cdot g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow a} g(x);$$

$$6. \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)} \text{ si } \lim_{x \rightarrow a} g(x) \neq 0;$$

$$7. \lim_{x \rightarrow a} |f(x)| = \left| \lim_{x \rightarrow a} f(x) \right|;$$

$$8. \lim_{x \rightarrow a} (f(x))^r = \left( \lim_{x \rightarrow a} f(x) \right)^r \text{ dès que } \lim_{x \rightarrow a} f(x) \in \text{dom}(u^r);$$

$$9. \text{ Si } f(x) \text{ est un polynôme, alors } \lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a).$$

## Exemple 1

Utiliser les propriétés pour calculer algébriquement  $\lim_{x \rightarrow 2} |3x^5 - 4|$ .

## Exemple 2

Utiliser les propriétés pour calculer algébriquement  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$  où

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 4 & x \geq 2 \\ x^3 - x - 6 & x < 2 \end{cases}$$

## Exemple 2

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 4 & x \geq 2 \\ x^3 - x - 6 & x < 2 \end{cases}$$

# Résumé

- Propriétés de la limite
- Exemple 1
- Exemple 2

Conception du contenu

**Nicolas Beauchemin**

Collège de Bois-de-Boulogne  
nicolas.beauchemin@bdeb.qc.ca

Révision du contenu

**Samuel Bernard**

samuel.bernard@collanaud.qc.ca

Direction de projet  
**Samuel Bernard**  
**Bruno Poellhuber**

Postproduction  
**Symon Nestoruk**

Musique  
**Sébastien Belleudy**  
[sebe.bandcamp.com](http://sebe.bandcamp.com)

Conception graphique

**Christine Blais**

Production des modèles en LaTeX

**Nicolas Beauchemin**

nicolas.beauchemin@bdeb.qc.ca

Production

**Samuel Bernard**

**Bruno Poellhuber**



**Vidéo mise à disposition selon les termes de la licence**

Creative Commons internationale 4.0

Paternité / Pas d'utilisation commerciale / Partage dans les mêmes conditions

Les autorisations au-delà du champ de cette licence peuvent être obtenues à

**Mathema-TIC.ca**